

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. November 2002 (07.11.2002)

PCT

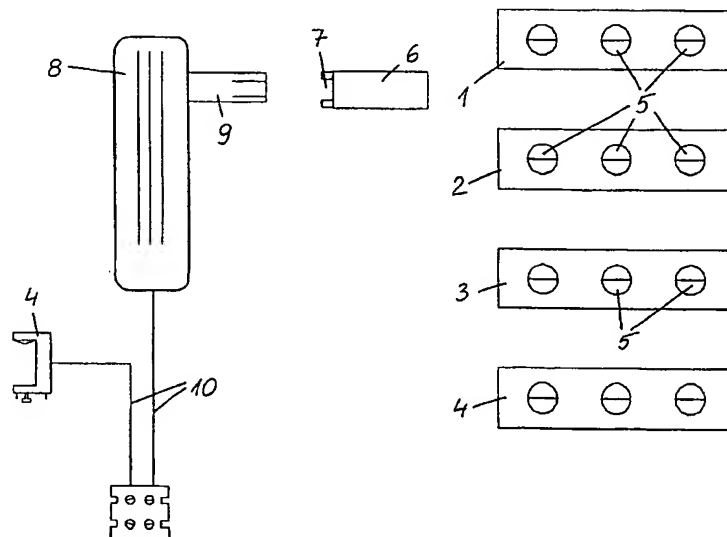
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/089353 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H04B 3/56** (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAMM, Stephan  
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/04433 [DE/DE]; Maria-Mandel-Strasse 3, 68519 Viernheim  
(DE). MAYER, Eugen [DE/DE]; Obere Strasse 7, 78585  
(22) Internationales Anmeldedatum: Bubsheim (DE).  
23. April 2002 (23.04.2002) (74) Anwalt: REBLE & KLOSE; Sophienstrasse 17, 68165  
Mannheim (DE).  
(25) Einreichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, CZ, HR, HU, PL,  
RU, UA, US, YU.  
(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
(30) Angaben zur Priorität: NL, PT, SE, TR).  
101 20 540.6 26. April 2001 (26.04.2001) DE  
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): POWER PLUS COMMUNICATIONS AG Veröffentlicht:  
[DE/DE]; Harrlachweg 2, 68163 Mannheim (DE). — mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTION OF A MODEM FOR SUPPLYING DATA FOR MAINS-BORNE DATA TRANSMISSION IN A DISTRIBUTION DEVICE

(54) Bezeichnung: ANSCHLUSS EINES MODEMS ALS EINSPEISEMÖGLICHKEIT FÜR DATEN BEI DER LEITUNGSGE-  
BUNDENEN DATENÜBERTRAGUNG AN EINER VERTEILERVORRICHTUNG



(57) Abstract: The invention relates to the use of a device for electrically connecting a modem (8) for supplying data for mains-borne data transmission in a distribution device connected to current leads. A terminal screw or socket (5) is provided at least on one bus bar (1, 2, 3) of a 3-phase mains supply. An electrically isolated jack, which is used to connect the phase connection (9) of the modem (8) using a plug-in connection (7), is screwed onto said screw or plugged into said socket.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/089353 A1



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**(57) Zusammenfassung:** Vorgesehen ist die Verwendung einer Vorrichtung zum elektrischen Anschließen eines Modems 8 als Einspeisemöglichkeit von Daten bei der leitungsgebundenen Datenübertragung in einer Verteilervorrichtung an Stromleitungen. Wenigstens an einer Sammelschiene 1, 2, e eines 3-Phasen Stromnetzes ist eine Anschlußschraube oder Steckaufnahme 5 vorgesehen, auf die außen eine elektrisch isolierte Buchse aufgeschraubt oder aufgesteckt ist, mit der der Phasenanschluß 9 des Modems 8 mittels Steckanschluß 7 verbindbar ist.

Anschluß eines Modems als Einspeisemöglichkeit für Daten bei der leitungsgebundenen Datenübertragung an einer Verteilervorrichtung

Die Erfindung betrifft die Verwendung einer Vorrichtung zum elektrischen Anschließen eines Modems als Einspeisemöglichkeit für Daten bei der leitungsgebundenen Datenübertragung in einer Verteilervorrichtung an Stromleitungen.

Bei der leitungsgebundenen Datenübertragung werden Datensignale neben der üblichen 50 Hz-Spannung auf Stromleitungen aufmoduliert. Hierbei übersteigen die Pegel der Signalspannungen den Einvolt-Wert nicht und die Frequenzen liegen, abhängig von dem benutzten Modulationsverfahren, im Bereich von etwa 1,5 bis 30 MHz. Die Verbindung zwischen Geräten, die in einem vermaschten Stromnetz angeschlossen sind, erfolgt nach den Prinzipien eines Datennetzes mit einem Bus als Medium. Da die hochfrequenten Signale mit steigender Entfernung gedämpft werden, ist der Einsatz von Zwischenverstärkern nötig. Diese müssen an Verteilervorrichtungen, wie beispielsweise Trafostationen, Straßenverteiltern oder Hausanschlußkästen angebracht werden.

Der Anschluß dieses Modems erfolgt üblicherweise über herkömmliche Netzstecker, wie sie in jedem Haushaltsgerät vorhanden sind. Da aber an den Verteilervorrichtungen meistens keine Steckdose vorhanden ist, muss der Anschluß direkt an der Sammelschiene des Stromnetzes erfolgen. Dies hat aber zur Folge, dass die betreffende Teilmasche für die Durchführung dieser Arbeiten abgeschaltet werden muss.

Aus der EP 1 079 538 A1 ist eine Ankoppeleinheit mit integriertem Steckkontaktbereich zur Ankopplung einer Datenübertragungsvor-

richtung an die Phase eines elektrischen Übertragungsnetzes bekannt, bei der die Ankoppeleinheit in einem nach außen elektrisch isolierten Gehäuse untergebracht und über einen Anschlusspunkt mit einem Leiter eines 3-Phasen-Stromnetzes verbunden ist. Die Verbindung ist als Schraubverbindung ausgestaltet, die z.B. an einer Sammelschiene des Energieübertragungsnetzes befestigt wird. Die Verbindung zur Datenübertragungseinrichtung erfolgt über eine im Mantel des Gehäuses angeordnete Steckdose.

Weiterhin ist aus der EP 098 514 A2 eine Ankoppelschaltung für Datensignale an eine Stromleitung bekannt, die eine Buchse zum Zuführen der Datensignale an die Ankoppelschaltung umfasst.

Bekannt ist weiterhin eine Anschlußvorrichtung für Meßanschlüsse an elektrischen Energieverteilungsanlagen (DE 197 06 260 C1), wobei die

Anschlußkabel mit Hilfe von Abgreifklemmen an den Sammelschienen befestigt sind. Hierbei erfolgt die Befestigung an einer Anschlußschraube. Die bekannte Anschlußvorrichtung dient als Meßanschluß zum Anschließen von Meßgeräten, um erforderliche Meßaufgaben durchzuführen. Hierbei wird auf die Anschlußschraube ein mit einem Isoliermantel versehenes Metallteil aufgeschraubt, in das eine Einbaubuchse zur Aufnahme des Meßanschlusses eingesetzt ist. Das Aufschrauben dieser Anschlußvorrichtung kann mit Hilfe eines Schlüssels ohne Abschaltung der Spannung erfolgen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine derartige Anschlußvorrichtung auch für das nachträgliche Anbringen derartiger Modems ohne Abschaltung der elektrischen Teilmasche vorzusehen.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, dass wenigstens an einer Sammelschiene eines 3-Phasen Stromnetzes eine Anschlußschraube oder Steckaufnahme vorgesehen ist, auf die eine außen elektrisch isolierte Buchse aufgeschraubt oder aufgesteckt ist; mit der der Phasenanschluß des Modems mittels Steckanschluß verbindbar ist.

Die Erfindung bringt den Vorteil, dass der Anschluß des Modems ohne Beeinträchtigung der Energieverteilungsanlagen, insbesondere ohne Abschaltung des Netzes, erfolgen kann und hierfür keine Netzstecker gebraucht werden.

Die Erfindung wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Zeichnung ist eine Ausführungsform der Erfindung in explosionsartiger Darstellung gezeichnet. Der Anschluß soll beispielsweise in einem Verteilerkasten erfolgen, wo die Sammelschienen 1, 2, 3, 4 für die drei Phasen und den Nullleiter angeordnet sind. Die weiterführenden Leitungen sind an Anschlußschrauben 5 festgeklemmt.

Auf das Gewinde der Anschlußschrauben 5 kann eine Buchse 6 aufgeschraubt werden und zwar mit ihrem Metallteil, das an der gegenüberliegenden Seite mit einem Steckanschluß 7 versehen ist. Die Metallteile der Buchse 6 sind außen mit einem Isoliermantel versehen. Weiterhin kann die Buchse mit Hilfe eines besonders ausgebildeten Schlüssels unter Spannung auf die Anschlußschrauben 5 aufgeschraubt werden.

Für den Anschluß eines Modems 8, das phasenseitig einen Steckanschluß 9 aufweist, wird dieser Steckanschluß bzw. Stecker 9 in den Steckanschluß 7 der Buchse 6 eingesteckt, wobei das Modem 8 andererseits über eine Anschlußleitung 10 mit dem Nullleiter 4 verbunden ist.

### Patentanspruch

1. Vorrichtung für den Anschluß eines Modems zum Einspeisen von Daten bei der leitungsgebundenen Datenübertragung in einer Verteilervorrichtung an Stromleitungen, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens an einer Sammelschiene (1,2,3), eines 3-Phasen-Stromnetzes eine Anschlußschraube oder eine Steckaufnahme (5) vorgesehen ist, auf die eine außen elektrisch isolierte Buchse (6) aufgeschraubt oder aufgesteckt ist, mit der der Phasenanschluß (9) des Modems (8) mittels eines Steckanschlusses (7) verbindbar ist.

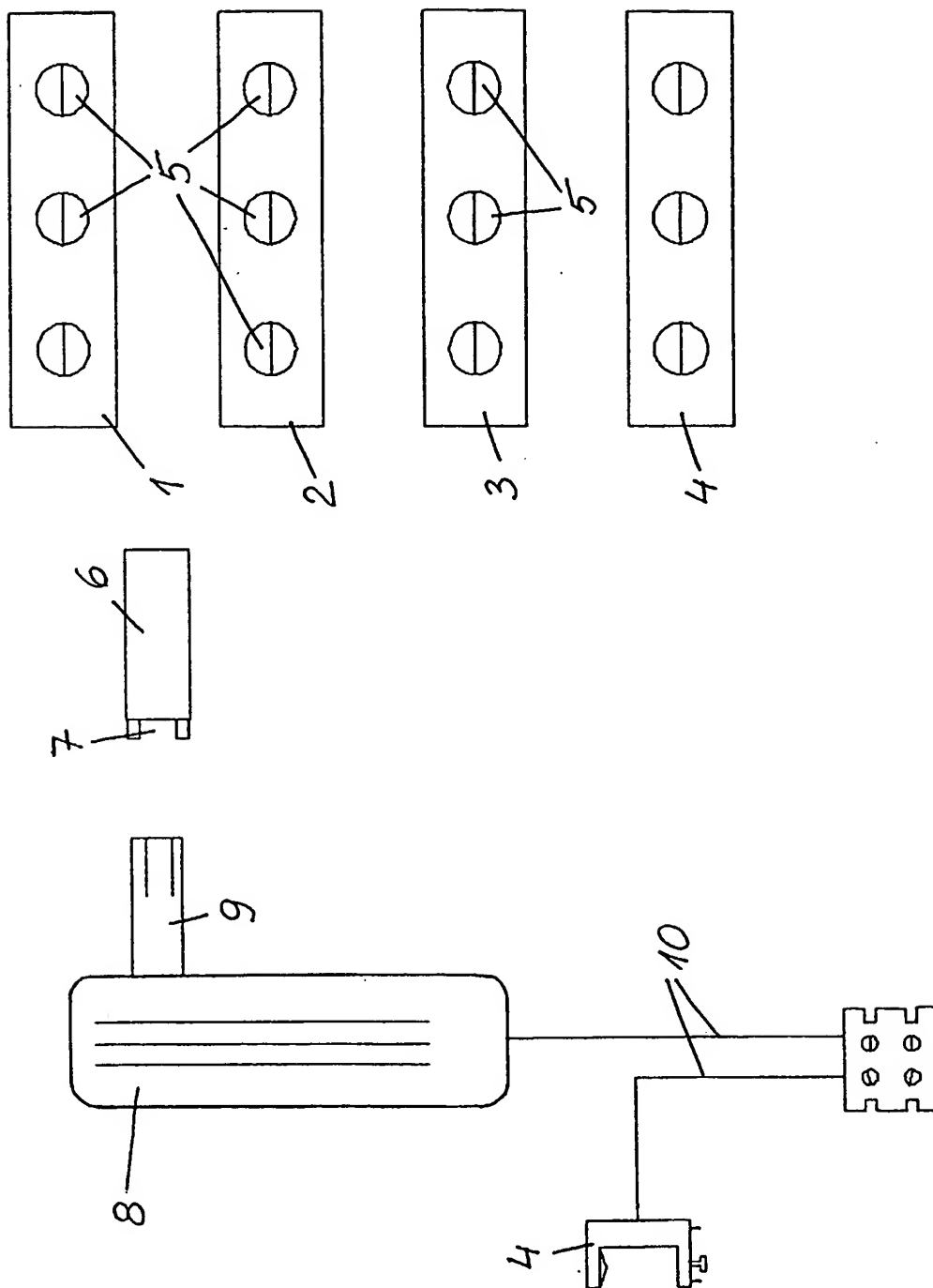


Fig 1



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/04433

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H04B3/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 079 538 A (SIEMENS AG) 28 February 2001 (2001-02-28) cited in the application paragraph '0006! paragraph '0010!	1
Y	DE 197 06 260 C (PFALZWERKE AG) 28 May 1998 (1998-05-28) cited in the application column 1, line 25 - line 34	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 September 2002

Date of mailing of the international search report

25/09/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bossen, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP 02/04433

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1079538	A	28-02-2001	DE	29914236 U1	30-03-2000
			EP	1079538 A1	28-02-2001
DE 19706260	C	28-05-1998	DE	19706260 C1	28-05-1998

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

tionales Aktenzeichen  
PCT/EP 02/04433

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 H04B3/56

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 079 538 A (SIEMENS AG) 28. Februar 2001 (2001-02-28) in der Anmeldung erwähnt Absatz '0006! Absatz '0010!	1
Y	DE 197 06 260 C (PFALZWERKE AG) 28. Mai 1998 (1998-05-28) in der Anmeldung erwähnt Spalte 1, Zeile 25 - Zeile 34	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. September 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/09/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bossen, M

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/04433

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1079538	A	28-02-2001	DE	29914236 U1	30-03-2000
			EP	1079538 A1	28-02-2001
DE 19706260	C	28-05-1998	DE	19706260 C1	28-05-1998